universidade anhembi morumbi
Mundialmente criativa e inovadora
Laureate International Universities®

Introdução a Programação para Games

Prof. Alexandre Nascimento Tomoyose

2º semestre 2016

Estruturas de Controle

- Qualquer programa pode ser escrito utilizando-se apenas três estruturas:
  - Estrutura de Sequência
  - Estrutura de Seleção (Condicional)
  - Estrutura de Repetição (Laço)

universidade anhembi morumbi
Mundialmente criativa e inovadora
Laureate International Universities®

Estrutura de Seleção

Prof. Alexandre Nascimento Tomoyose

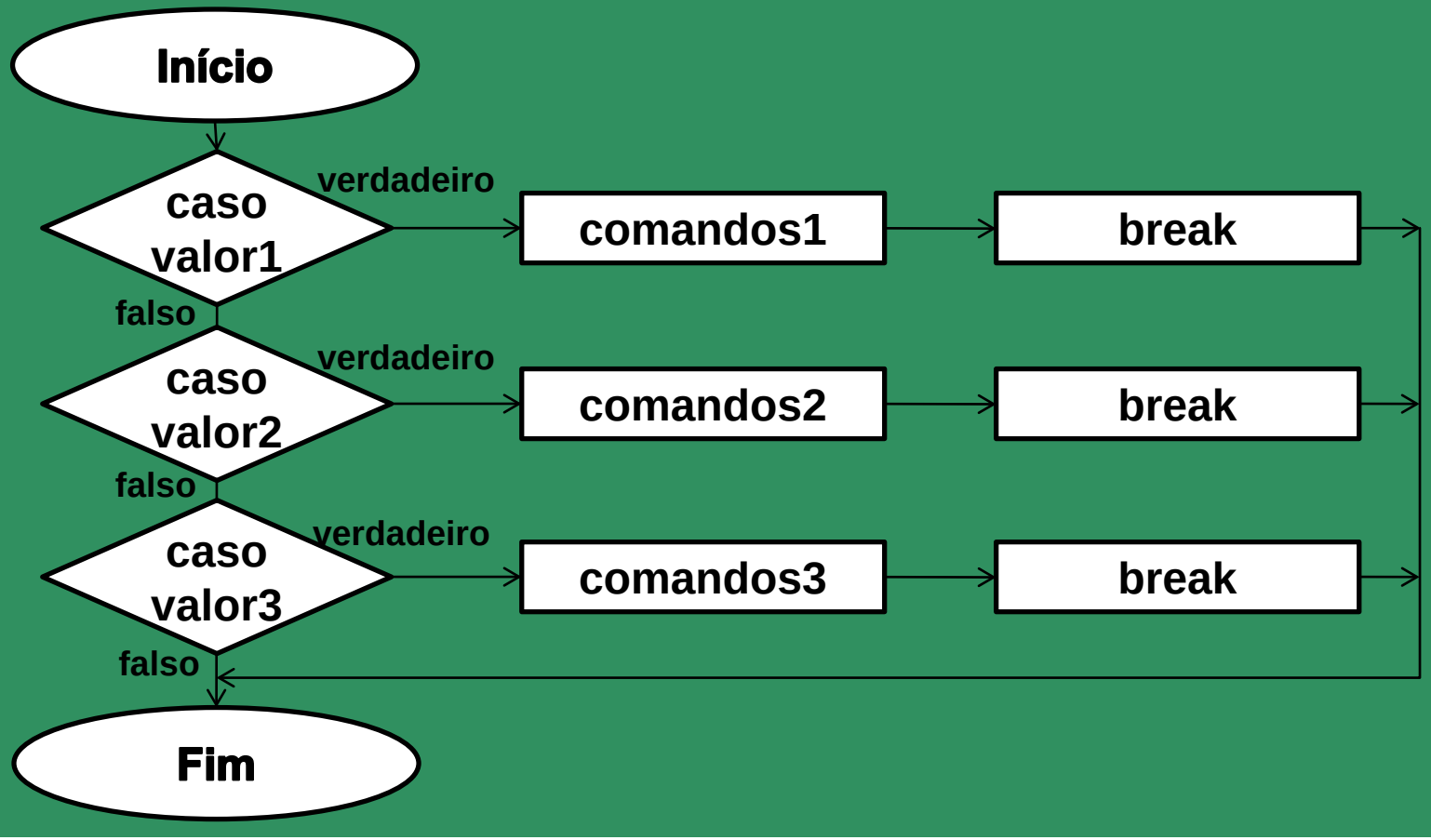
2º semestre 2016

Estruturas de Controle

- **Exercício**
  - Escreva um algoritmo que dado um mês e um ano imprime o número de dias daquele mês.
  - Exemplos:
    - mes = “janeiro” / ano = 2016
    - mes = “novembro” / ano = 1985
    - mes = “fevereiro” / ano = 2000
  - Considere os anos bissextos!

Estruturas de Controle

- **Estrutura de Seleção (Chaveamento)**



Estruturas de Controle

- **Estrutura de Seleção (Chaveamento)**
  - **Útil quando necessário fazer a seleção entre diversos valores diferentes para uma mesma variável**
  - **Realiza apenas o teste de igualdade para cada caso**

Estruturas de Controle

- **Estrutura de Seleção (Chaveamento)**
  - O comando **switch** é utilizado para realizar este tipo de seleção
  - Esta instrução permite que diferentes trechos de código sejam executados dependendo do valor chaveado

Estruturas de Controle

- **Estrutura de Seleção (Chaveamento)**
  - A sintaxe do switch segue o modelo:

```
switch ( variável ) {
    case valor1:
        comandos1
        break;
    case valor2:
        comandos2
        break;
}
```

Estruturas de Controle

- Estrutura de Seleção (Chaveamento)
  - A **variável** para ter o valor testado
  - Os **valorN** que representam os diferentes valores possíveis
  - Os **comandosN** serão executados apenas o valor corresponder ao respectivo case
  - O **break** interrompe a execução do switch

universidade anhembi morumbi
Mundialmente criativa e inovadora
Laureate International Universities®

Estrutura de Repetição

Prof. Alexandre Nascimento Tomoyose

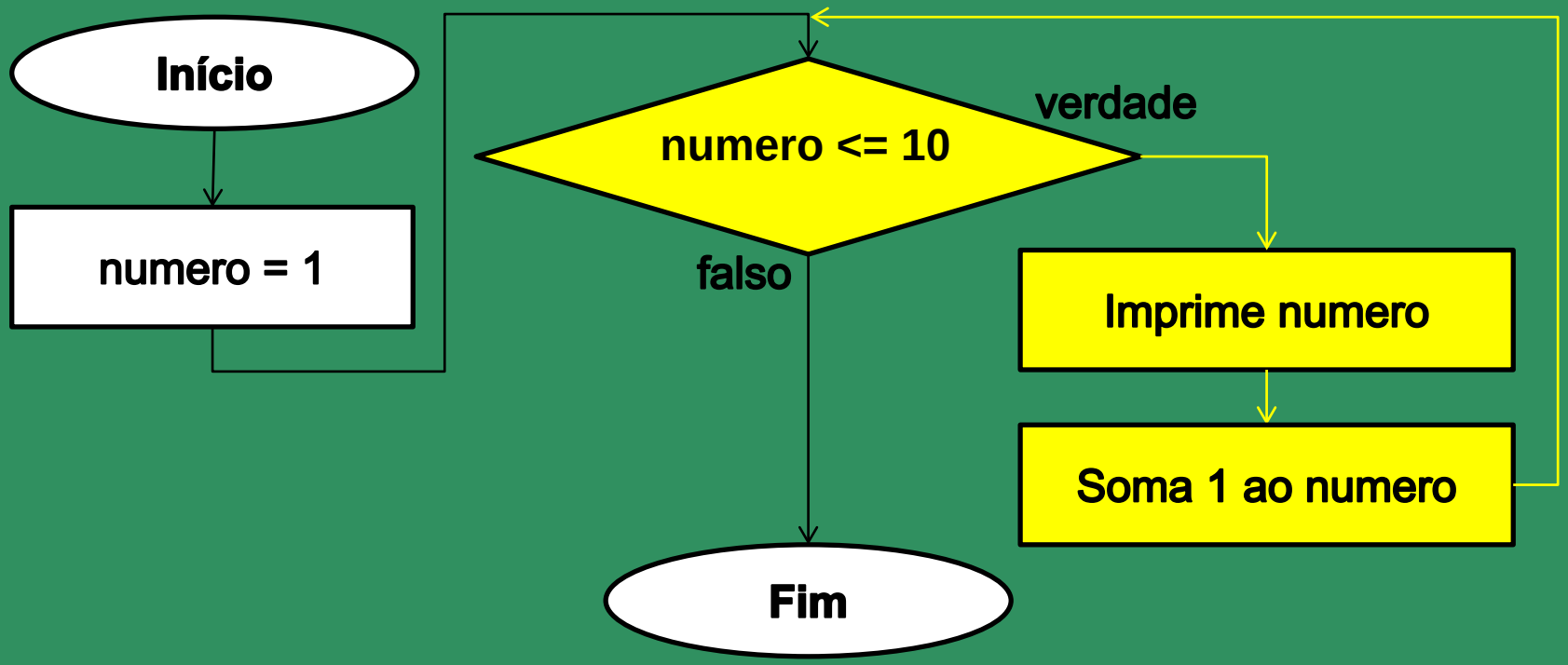
2º semestre 2016

Estruturas de Controle

- **Exercício**
  - **Escreva um programa que imprime os valores de 1 a 10**
  - **E os valores de 1 a 50?**

Estruturas de Controle

- **Estrutura de Repetição (Laço)**
  - Repete uma ação, enquanto uma determinada condição for verdadeira



Estruturas de Controle

- **Estrutura de Repetição (Laço)**
  - Os comandos **while** , **do...while** e **for** são utilizados para realizar uma repetição
  - Estas instruções permitem que um trecho de código seja executado várias vezes enquanto uma determinada condição for verdadeira
  - Cada vez que um laço repete os comandos é chamado de **iteração**

Estruturas de Controle

- **Estrutura de Repetição (While)**
  - A sintaxe desta instrução segue o padrão:
    - while (condição) { comandos }
  - A **condição** pode ser uma variável booleana ou qualquer expressão que resulte em verdadeiro ou falso
  - Os **comandos** serão executados enquanto a condição for verdadeira

Estruturas de Controle

- **Estrutura de Repetição (Do...While)**
  - A sintaxe desta instrução segue o padrão:
    - do { comandos } while (condição);
  - A **condição** pode ser uma variável booleana ou qualquer expressão que resulte em verdadeiro ou falso
  - Os **comandos** serão executados enquanto a condição for verdadeira

Estruturas de Controle

- **Estrutura de Repetição (For)**
  - A sintaxe desta instrução segue o padrão:
    - for (inicialização; condição; passo) { comandos }
  - Devido ao passo definido, o for é normalmente utilizado como um laço contado, ou seja, com uma quantidade previsível de repetições

Estruturas de Controle

- **Estrutura de Repetição (For)**
  - A **inicialização** é executada apenas uma vez no início do for
  - A **condição** é verificada toda vez antes de executar os comandos
  - O **passo** é executado sempre após os comandos

Estruturas de Controle

- **Exercício**
  - **Escreva um programa que imprime os valores de 1 a 50**
  - **Altere o programa para imprimir apenas os pares**

Estruturas de Controle

- **Exercício**
  - Escreva um programa que soma os valores de 1 a 50 e imprime o total
  - Some apenas os valores ímpares
  - Imprima o primeiro valor que ultrapassar 200

Estruturas de Controle

- **Estrutura de Repetição (Laço)**
  - Dentro do corpo de um laço (definido pelas chaves) é possível usar os comandos especiais break e continue
  - O **break** interrompe a execução do laço
  - O **continue** pula para a próxima iteração

universidade anhembi morumbi
Mundialmente criativa e inovadora
Laureate International Universities®

Processing

Prof. Alexandre Nascimento Tomoyose

2º semestre 2016

Processing

- **Exemplo**
  - *// O comando random sorteia um valor real*
  - *// Imprime um valor aleatório de 0 a 100*
  - **println(random(100));**
  - *// Imprime um valor aleatório de 10 a 50*
  - **println(random(10, 50));**
  - *// O random nunca gera o valor máximo!*

Processing

- **Exercício**
  - **Escreva um programa que desenha 10 elipses e 10 retângulos com posições, tamanhos e cores aleatórias**
  - **Altere o programa para desenhar apenas círculos e quadrados**

Processing

- **Exercício**
  - **Desenhe um prédio com 20 janelas**
  - **Use repetição!**
  - **Faça aleatoriamente janelas acesas e apagadas**

Processing

- **Exercício - Craps**
  - Crie um programa que simula uma partida do jogo de dados “Craps”
  - O programa deve imprimir os resultados obtidos nos dados até o jogador ganhar ou perder
  - O jogador lança dois dados de seis faces e os valores são somados para determinar o total

Processing

- Regras - Craps
  - Na 1ª jogada:
    - Jogador vence: 7, 11
    - Jogador perde: 2, 3, 12
    - Marca o ponto: 4, 5, 6, 8, 9, 10
  - A partir da 2ª jogada:
    - Jogador vence: se fizer o ponto
    - Jogador perde: 7
    - Qualquer outro valor continua jogando